



مدیرکل تعاون، کار و رفاه مازندران: مشکلات کارگران نساجی مازندران به حق است



بسیاری از مشکلات کارگران نساجی مازندران به حق است ولی مشکلات کارگران این واحد تولیدی باید با ایجاد کارگروه چند جانبه در استان و خارج از استان در حوزه ملی رفع شود. علی بابایی کارنامی؛ مدیرکل تعاون،

کار و رفاه مازندران دیدار جمعی از کارگران استان مازندران با استاندار با اشاره به وجود برخی از مشکلات در جامعه کارگری گفت: فضای کسب و کار ناشی از استان نیست بلکه مربوط به کشور است.

به گزارش ایلنا، بابایی کارنامی با بیان اینکه قبل از آنکه مدیرکل باشم، با افتخار می گویم یک کارگر هستم افزود: کارگران مظلوم ترین قشر جامعه هستند و مشکلات زیادی دارند و برای دریافت حقوق کارگران در هیچ موضوعی کوتاه نخواهم آمد. وی با بیان اینکه تلاش ما این است که در استان شاهد تنش در حوزه کار نباشیم؛ بیان داشت: این سازمان بیشترین تعامل را با واحدهای کارگری استان دارد. وی با اشاره به مشکلاتی که برای ارائه کارت سهام عدالت به کارگران مازندران به وجود آمد، گفت: مکاتبات زیادی انجام داده ایم اما در مازندران کارخانه قابل واگذاری برای سهام عدالت وجود ندارد.

بابایی تصریح نمود: مشکل عدم ارائه سهام عدالت به کارگران خلاء قانونی وجود دارد که باید در حوزه قانون گذار این مشکل رفع شود.

مدیرکل تعاون، کار و رفاه مازندران خاطر نشان کرد: در سال گذشته ۶۳ هزار فرصت شغلی برای کارگران ساختمانی داشتیم که حدود ۲۳ هزار نفر آن ها بیمه شدند و از استاندار درخواست داریم زمینه بیمه شدن ۲۰ هزار نفر واجد شرایط بیمه کارگران ساختمانی را نیز فراهم آورند.

بابایی با بیان اینکه دریافت تسهیلات بانکی ارزان قیمت و کم بهره از درخواست های کارگران و بانثستگان است، اظهار داشت: برای حمایت از کارگران استان از بانک رفاه درخواست کردیم به کارگران به صورت قرض الحسنه ای وام دهند تا بتوانند به مسائل زندگی خود بپردازند.

وی از افتتاح بیمارستان قلب مازندران در قائمشهر تا چند ماه دیگر خبر داد و افزود: با این کار بخش زیادی از مشکلات درمان کارگران مازندرانی حل می شود.

بابایی با اشاره به واگذاری درمان به وزات بهداشت تصریح نمود: دولت و وزیر تعاون، کار و رفاه نیز با این موضوع مخالف می باشند و این طرح از سوی مجلس در حال عبور است و تشکل های کارگری با رایزنی با نمایندگان باید جلوی عملی شدن آن را بگیرند.

مدیرکل تعاون، کار و رفاه مازندران در ارتباط با مشکل کارگران نساجی مازندران گفت: بسیاری از مشکلات کارگران نساجی مازندران به حق است ولی مشکلات کارگران این واحد تولیدی باید با ایجاد کارگروه چند جانبه در استان و خارج از استان در حوزه ملی رفع شود.

بابایی در ادامه خواستار همکاری شهرداری های استان برای ایجاد سرپناه برای کارگران ساختمانی شد و بیان داشت: در صورت فراهم شدن زمین این سازمان آمادگی دارد تا این سرپناه برای کارگران ساختمانی ساخته شود که در حال حاضر شهرداران ساری و بابل برای ایجاد این سرپناه اعلام آمادگی کردند. وی در پایان برای حل مشکلات کارگران نساجی مازندران خواستار تشکیل کارگروهی در همین زمینه شد.

رئیس صنعت، معدن و تجارت اردبیل: کارخانه سبلان پارچه اردبیل به بخش خصوصی واگذار می شود



رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان اردبیل گفت: کارخانه عظیم سبلان پارچه اردبیل به زودی به بخش خصوصی واگذار می شود که با یک سرمایه در گردش ۵۰ تا ۶۰ میلیارد تومانی می توان بخش های مختلف این کارخانه به بهره برداری رساند.

به گزارش تسنیم، سیدحامد عاملی در جریان بازدید معاون وزیر صنعت، معدن و تجارت و رئیس سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران از بخش های مختلف کارخانه عظیم سبلان پارچه اردبیل اظهار کرد: این واحد عظیم تولیدی در حال حاضر با ۶۰۰ نفر اشتغال زایی مشغول فعالیت است و ظرفیت اشتغال زایی بیش از ۳ هزار نفر را در صورت تامین سرمایه در گردش دارد.

وی تصریح کرد: این کارخانه که در حال حاضر در اداره ورشکستگی قوه قضائیه در حال بررسی است به زودی به بخش خصوصی واگذار می شود که با یک سرمایه در گردش ۵۰ تا ۶۰ میلیارد تومانی می توان بخش های مختلف این کارخانه نظیر رنگرزی و دوزندگی را به صورت کامل به بهره برداری رساند.

رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان اردبیل بیان کرد: امیدواریم با تکمیل و راه اندازی کامل این کارخانه فضایی فراهم آید تا ایجاد فرصت اشتغال بیشتر برای جوانان منطقه فراهم آید.

معاون وزیر صنعت، معدن و تجارت و رئیس سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران با همراهی مسئولان استانی از بخش های مختلف کارخانه ریسندگی و تولید پوشاک سبلان پارچه اردبیل بازدید و در جریان روند اجرایی این کارخانه



قرار گرفت.

نیز رتبه‌بندی شوند. وی افزود: تا پیش از این، افراد با محدودیت دریافت متعدد پروانه بهره‌برداری از معادن مواجه بودند و بنابراین به نام اقوام و دوستان خود پروانه بهره‌برداری دریافت می‌کردند، اما مالکیت و مدیریت معادن در دست افرادی بود که معادن دیگر را نیز داشتند.

معصومی خاطرنشان کرد: معادن کشور باید ساماندهی شوند و عدالت نیز در رابطه با معادن اجرایی شود؛ به این معنا که اگر قرار است حقوق و عوارضی برای معادن وضع شود، نباید برای معادن کوچک و بزرگ یکسان دیده شود.

سیدمحمدعلی ابریشمی در کنار بازدید از بخش‌های هفت‌گانه این کارخانه اعم از ریسندهی، بافندگی، گردبافی، تولید الیاف، تولید پارچه و واحد رنگرزی در جریان روند اجرای این کارخانه و وضعیت موجود آن قرار گرفت و برای رفع مشکلات و نارسایی‌ها در این کارخانه قول مساعد داد.

ماموریت جدید جهانگیری به وزارت صنعت



مشاور وزیر صنعت، معدن و تجارت با اشاره به ماموریت معاون اول رئیس جمهور به وزارت صنعت، معدن و تجارت برای ساماندهی بخش نساجی، گفت: قرار بر این است که پیشنهادات اجرایی وزارت صنعت برای حل

مشکلات بخش نساجی به معاون اول رئیس جمهور ارجاع داده شود. به گزارش خبرگزاری اقتصادی ایران، سهیلا جلودارزاده در نشست خبری گفت: بعد از بازدید معاون اول رئیس جمهور از نمایشگاه دستاوردهای بانوان و آشنایی با مشکلات زنان در بخش‌های مختلف، به وزارت صنعت، معدن و تجارت و شخص وزیر، ماموریت ویژه داده است که مشکلات بخش نساجی کشور را حل و فصل کند.

مشاور وزیر صنعت، معدن و تجارت در امور بانوان افزود: بر این اساس، مقرر شده تا پیشنهادات اجرایی وزارت صنعت، معدن و تجارت برای خروج بخش نساجی از مشکل فعلی، به معاون اول رئیس جمهور تقدیم شود.

وی تصریح کرد: بانک صنعت و معدن و صندوق مهر امام رضا (ع) نیز تسهیلات مورد نیاز بانوان کارآفرین و سرمایه‌های خرد مورد نیاز آنها را تامین خواهند کرد.

به گفته جلودارزاده، از امروز با حمایت‌های وزیر صنعت، معدن و تجارت، بنیاد مسئولیت‌های اجتماعی زنان تشکیل شده تا فعالیت‌های زنان را در راستای توسعه پایدار ساماندهی کند.

وی اظهار داشت: سیاست‌گذاری، تصمیم‌سازی، برنامه‌ریزی و اجرا و نیز آماده‌سازی فعالیت زنان از جمله ماموریت‌های این بنیاد است. از سوی دیگر، فرمی میان شرکت‌کنندگان در این نمایشگاه توزیع شده تا مسائل و مشکلات آنها در اختیار وزارت صنعت، معدن و تجارت قرار گیرد؛ بر این اساس مشکلات را دسته‌بندی خواهیم کرد و در صدد رفع آن خواهیم آمد.

همچنین در این نشست پروانه معصومی نایب رئیس اتحادیه تولیدکنندگان سنگ آهن نیز گفت: بر اساس دستورالعملی که وزارت صنعت، معدن و تجارت به سازمان نظام مهندسی معدن ارسال کرده است، قرار به این است که از این پس پروانه بهره‌برداری تنها در اختیار شرکت‌های حائز صلاحیت قرار گیرد و البته شرکت‌ها

معاون بهبود امور تولیدات دامی: نوغانداری در کشور احیا می‌شود



معاون بهبود امور تولیدات دامی با بیان اینکه صنعت نوغانداری (پرورش کرم ابریشم) از دوران طلایی خود فاصله گرفته و احیا می‌شود، گفت: دولت باید در مورد تعیین نرخ تضمینی تعرفه واردات شرایط تولیدکنندگان داخل را در نظر گیرد تا آنها دچار ضرر و زیان نشوند.

حسن رکنی در گفت‌وگو با خبرگزاری فارس، در مورد صنعت نوغان‌داری (پرورش کرم ابریشم) کشور گفت: روز گذشته مرکز توسعه نوغانداری کشور در استان گیلان راه‌اندازی شد، اعتقاد داریم که نوغان‌داری می‌تواند ارزش افزوده‌ای را در کشاورزی ایجاد کند، بدون آنکه وقت و هزینه زیادی از کشاورز بگیرد، فرصت‌های کشاورز می‌تواند با راه‌اندازی این صنعت در خدمت ارزش افزوده قرار گیرد.

وی ادامه داد: ایران از جمله کشورهایی است که در نوغان‌داری پیشرفت داشته است، این صنعت از زمان راه ابریشم در کشور بوده و ایران در صادرات ابریشم ید طولایی داشته است.

معاون بهبود امور تولیدات دامی افزود: در چند سال اخیر هم فراز و نشیب زیادی در تولید ابریشم کشور وجود داشته، اما نشانه‌ها حاکی از این است که در گذشته وضعیت تولید ابریشم بسیار مناسب بوده است. در سال ۷۹ تعداد ۲۰۰ هزار جعبه تخم نوغان بین نوغان‌داران توزیع شده و منجر به تولید ۵۴۰۰ تن پيله تر در کشور شده است، در حالی که سال‌های بعد از آن به علت افزایش هزینه‌ها (عمدتاً دستمزد نیروی کار) این فعالیت روبه کاهش رفته به طوری که در سال ۹۲ این رقم به ۲۶ هزار جعبه کاهش یافته است.

وی با اشاره به ظرفیت صنعت نوغان‌داری در کشور گفت: ۱۵ هزار هکتار توتستان در کشور وجود دارد. استان گیلان پیش‌قراول در صنعت نوغان‌داری کشور بوده و به همین دلیل به عنوان مرکز نوغان‌داری کشور انتخاب شده است. در خراسان جنوبی،



کربنی موفق به ساخت الیافی شده بودند که بتواند برای این منسوجات استفاده شود، اما این الیاف با شرایط ایده‌آل مورد نظر تولیدکنندگان منسوجات فاصله دارد. برای مثال بهترین ظرفیتی که تاکنون برای این الیاف گزارش شده، ۲۶۵ فاراده بر گرم است که با مقدار مورد نظر محققان یعنی ۵۵۰ فاراده بر گرم هنوز فاصله زیادی دارد. اخیراً گوردن والاس و همکارانش از دانشگاه ولونگونگ استرالیا الیافی از جنس اکسید گرافن تولید کرده‌اند که دارای ظرفیت ۴۱۰ فاراده بر گرم است. سید حامد ابوطالبی از محققان این پروژه می‌گوید: ساختاری که ما تولید کردیم، اولین الیاف اکسید گرافنی است، زیرا تمام خازن‌های مبتنی بر گرافن که پیش از این ساخته شده بود، محدود به استفاده از ورق‌های گرافنی بود. چنین الیافی هر چند مزایای خاص خود را دارد، اما برای تولید منسوجات هوشمند گزینه مناسبی نیست. این گروه تحقیقاتی از یک روش ریسندگی تر (wet-spinning) جدید برای تولید این الیاف استفاده کردند که می‌توان با آن، الیاف با طول نامحدود و تخلخل بالا تولید کرد؛ این الیاف کاملاً مستحکم و انعطاف‌پذیر هستند. همچنین این الیاف می‌توانند به عنوان واحدهای سازنده ابرخازن در منسوجات هوشمند استفاده شوند. مدول یانگ در این الیاف ۲۹ گیگاپاسکال است و هدایت الکتریکی S/m 2500 دارند، مساحت سطحی آن در حدود ۲۶۰۰ مترمربع بر گرم است. ابوطالبی می‌گوید: این الیاف برای ساخت منسوجات قابل پوشیدن بسیار مناسب است. روشی که ما برای ساخت این الیاف ارائه کردیم، بسیار ساده بوده و می‌توان از آن برای تولید انبوه استفاده کرد. نتایج این تحقیق در مقاله ACS Nano به چاپ رسیده است.

ساخت پوشش‌های خودتمیزشونده توسط محققان دانشگاه گیلان



پژوهشگران دانشگاه گیلان موفق به طراحی و تولید پوشش‌های خود تمیز شونده با کاربری در صنایع نساجی و همچنین ساخت سطوح مختلف شدند. به گزارش خبرگزاری مهر، این پوشش با سنتز نانوذرات تیتانیوم دی اکسید

آلاییده با نقره و زیرکونیوم بر روی الیاف پلی‌اکریلونیتریل تهیه شده و دارای خواص خودتمیزشوندگی فوتوکاتالیزوری است. بر پایه این گزارش، هدف از انجام این پروژه سنتز نانوذرات تیتانیوم دی اکسید آلاییده با نقره و زیرکونیوم و همچنین سنتز نمونه آلاییده اشتراکی با نقره و زیرکونیوم ($Ag-Zr-TiO_2$) بر روی الیاف پلی‌اکریلونیتریل جهت مطالعه خواص خودتمیزشوندگی فوتوکاتالیزوری بوده است. دکتر هادی فلاح معافی عضو هیئت علمی دانشگاه گیلان در این زمینه گفت: در

آذربایجان، مازندران، یزد، کرمانشاه، گلستان فعالیت‌های نوغان‌داری وجود دارد. در استان خراسان نیز فراوری پبله به صورت سنتی انجام و تبدیل به ابریشم می‌شود. رکنی گفت: پیش‌بینی می‌شود که صنعت نوغان‌داری کشور ۵۰ هزار نفر شغل ایجاد کند، سه کارخانه فرآوری در گیلان است که می‌تواند فعال شود و به راحتی می‌تواند خدمات زنجیره‌ای تولید و حلقه‌های پسین ایجاد کند که موجب ارزش افزوده می‌شود. به گفته رکنی، ایران رتبه دهم تولید ابریشم دنیا را با سهم ۰,۳ درصدی دارد و چین بزرگترین تولیدکننده ابریشم دنیا سهم ۶۵ درصدی و هند دومین کشور سهم ۱۸ درصدی دارد. وی گفت: تولید ابریشم باعث فعال‌سازی صنایع دیگر مانند تولید البسه و پوشاک می‌شود. معاون بهبود امور تولیدات دامی گفت: هر قوطی تخم نوغان می‌تواند ۲۵ کیلوگرم پبله تر ایجاد کند که در مواردی به بیش از ۳۰ کیلوگرم هم می‌رسد. وی با بیان اینکه ایران عضو کمیسیون نوغان‌داری دنیا است، گفت: دولت باید در مورد تعیین نرخ تضمینی تعرفه واردات شرایط تولیدکنندگان داخل را مدنظر قرار دهد، تا آنها دچار ضرر و زیان نشوند. معاون بهبود امور تولیدات دامی افزود: تخم نوغان از خارج وارد می‌شد، اما اخیراً با همت بخش تحقیقات نوغان‌داری، لاین مادری و اجداد تخم نوغان ایجاد شده است و امکان تکثیر آن در مرکز نوغان‌داری گیلان وجود دارد و ظرفیت برطرف کردن نیاز تمام کشور هست. اخیراً یکی دو کشور هم درخواست واردات تخم نوغان از ایران را داشته‌اند که به این کشورها صادر شده است. رکنی گفت: امیدواریم در آینده با حضور پررنگ در کمیسیون بین‌المللی کرم ابریشم بتوانیم بیشتر معرف این صنعت باشیم و از دستاوردهای آن در تبدیل علم به ثروت استفاده کنیم.

ساخت الیاف منسوجات هوشمند با همکاری محقق ایرانی



محققان یک تیم تحقیقات بین‌المللی به همراه محقق ایرانی دانشگاه ولونگونگ استرالیا موفق به ساخت الیافی از جنس اکسید گرافن شدند که می‌توان از آن در تولید پارچه‌های قابل پوشیدن هوشمند استفاده کرد.

به گزارش ایسنا، این الیاف علاوه بر داشتن استحکام و هدایت الکتریکی بالا می‌توانند ظرفیت ذخیره‌سازی بالایی نیز داشته باشند. منسوجات هوشمند به الیاف الکترونیکی سبک، مستحکم و انعطاف‌پذیر نیاز دارند تا بعنوان الکترونود در این منسوجات استفاده شود. همچنین این الیاف باید قادر به ذخیره‌سازی انرژی باشند تا بتوان از آنها بعنوان باتری یا خازن استفاده کرد. پیش از این محققان مختلفی در سراسر جهان با استفاده از گرافن و نانولوله‌های



۳ کشور اصلی صادرکننده پوشاک به ایران



در فروردین ماه امسال حدود ۱۳ تن انواع پوشاک به ارزش ۱۸۳ هزار دلار وارد کشور شد. به گزارش خبرگزاری اقتصادی ایران، براساس آمار گمرک ایران واردات انواع پوشاک به کشور در نخستین ماه سال جاری نسبت به

مدت مشابه در سال قبل از نظر وزنی و ارزشی به ترتیب ۴۹.۷۶ و ۱.۲۵ درصد کاهش یافته است. پوشاک در فروردین امسال از نظر ارزشی سهمی معادل تنها ۰.۰۱ درصد از کل واردات کشور را به خود اختصاص داد.

آلمان، ترکیه و چین سه مبدأ اصلی واردات پوشاک ایران در نخستین ماه سال جاری بودند. اگرچه سهم آلمان از کل واردات پوشاک به تنهایی به بیش از ۶۸ درصد وزنی و ۸۳.۶ درصد ارزشی رسید. پارسال نیز واردات انواع پوشاک به کشور بیش از ۸۰ درصد کاهش یافته بود. سال قبل حدود ۳۱۵ تن پوشاک به ارزش دو میلیون و ۲۵۱ هزار دلار وارد کشور شد که رقم بسیار ناچیزی محسوب می‌شود. افت واردات پوشاک خارجی به کشور در حالی رخ داده که همچنین شاهد فروش و عرضه گسترده پوشاک با برندهای خارجی در سطح بازار هستیم که این نشان‌دهنده حجم گسترده قاچاق پوشاک به کشور است. بخش وسیعی از پوشاک نیز تحت عنوان تاناکورا و دست دوم از طریق مرزهای غربی وارد کشور می‌شود. تا چند ماه پیش پوشاک به دلیل اینکه در اولویت ۱۰ قرار داشت ثبت سفارش آن متوقف بود اما در حال حاضر ثبت سفارش پوشاک و سایر کالاهای اولویت ۱۰ آزاد شده است.

پوشاک از اقلامی محسوب می‌شود که بالاترین حجم قاچاق به کشور را دارد. مرکز پژوهش‌های مجلس سال قبل در گزارشی درباره واردات پوشاک اعلام کرده بود که محموله‌های کشف شده پوشاک قاچاق در سال ۱۳۸۹ سه برابر کل حجم واردات قانونی این کالاها بوده است.

مرکز پژوهش‌های مجلس همچنین با اشاره به رشد شدید قاچاق پوشاک به کشور اعلام کرده که طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ قاچاق پوشاک به کشور رشد ۵۰۰ درصدی داشته است.

آخرین آمار منتشر شده از سوی وزارت صنعت، معدن و تجارت نشان می‌دهد که هم‌اکنون بیش از ۹۳۰۰ واحد تولیدی پوشاک با سرمایه‌گذاری ۴.۱ هزار میلیارد تومانی در کشور فعال هستند و بالغ بر ۲۵۰ هزار نفر نیز در این صنعت فعالیت می‌کنند. عمده پوشاکی که به صورت قانونی وارد کشور می‌شود مربوط به واردات پوشاک‌های برند می‌شود که بعضاً قیمت‌های بالایی در بازار ایران دارند.

این تحقیق یک روش ساده و موثر برای ایجاد پوشش‌های خودتمیزشونده بر مبنای TiO_2 و نمونه‌های آلاینده آن بر روی الیاف پلی‌اکریلو نیتریل ارائه شده و TiO_2 آلاینده با نقره و زیرکونیوم به تنهایی و همچنین آلاینده با نقره و زیرکونیوم به صورت اشتراکی (co-doped) به روش سل-ژل تهیه و شناسایی شده و از تیتانیوم تترا ایزوپروپوکساید به عنوان پیش‌ماده برای سنتز TiO_2 استفاده شد. به گفته وی، ابتدا مقدار مناسب از تیتانیوم تترا ایزوپروپوکساید به استیک اسید گلاسیال تحت هم‌زدن مغناطیسی اضافه شده و سپس آب دیونیزه، قطره قطره به مخلوط اسیدی الکوکسید تیتانیوم اضافه شد. مخلوط به دست آمده به مدت کافی هم‌زده شد و سپس سل شفاف به دست آمد. سل تیتانیوم دی اکسید آلاینده با نقره و زیرکونیوم و co-doped مشابه روش فوق با استفاده از نمک نقره و زیرکونیوم جهت دوپ کردن نقره و زیرکونیوم سنتز و سپس از سل‌های به دست آمده برای پوشش دهی پلی‌اکریلو نیتریل استفاده شد.

عضو هیئت علمی دانشگاه گیلان تصریح کرد: مطالعات اخیر برای اصلاح و بهبود خواص فوتوکاتالیستی TiO_2 از طریق فرآیند دوپ شدن اشتراکی (co-doped) نشان دهنده بهبود فعالیت فوتوکاتالیزوری برای TiO_2 است که ناشی از تقویت و هم‌کوشی بین یون‌های دوپ کننده است. در این تحقیق نیز تقویت و هم‌کوشی بین نقره و زیرکونیوم در نانو کامپوزیت $Ag-Zr-TiO_2$ موجب بهبود فعالیت فوتوکاتالیزوری TiO_2 در رفتار خود تمیز شونده فوتوکاتالیزوری شده است.

وی در مورد نتایج این تحقیقات نیز افزود: نانوذرات تیتانیوم دی اکسید و آلاینده آن با نقره و زیرکونیوم و همچنین نمونه آلاینده اشتراکی با نقره و زیرکونیوم ($Ag-Zr-TiO_2$) روی الیاف پلی‌اکریلو نیتریل به روش سل-ژل سنتز گردید. فعالیت فوتوکاتالیزوری نمونه‌های پوشش داده شده با TiO_2 , $Zr-TiO_2$, $Ag-TiO_2$, $Ag-Zr-TiO_2$ در تخریب نوری رنگینه‌های متیلن بلو و اوزین Y تحت تابش نور فرابنفش-مرئی بررسی شد.

نمونه‌های پوشش داده شده هنگامی که تحت تابش نور فرابنفش-مرئی قرار گرفتند، خواص خود تمیز شونده فوتوکاتالیزوری از خود نشان دادند. TiO_2 آلاینده با Ag و Zr به صورت اشتراکی ($Ag-Zr-TiO_2$) در مقایسه با دیگر نمونه‌ها خواص فوتوکاتالیزوری مؤثرتری نشان داد.

با توجه به اینکه این پروژه می‌تواند در صنایع نساجی و در ساخت سطوح خود تمیز شونده کاربرد داشته باشد، این محققان برای ادامه تحقیقات خود به سنتز نانو کامپوزیت‌های تیتانیوم دی اکسید و دیگر نیم رساناها بر روی سطوح مختلف جهت مطالعه خواص فوتوکاتالیزوری، خواهند پرداخت.

نتایج کار تحقیقاتی دکتر هادی فلاح معافی، دکتر عبدالله فلاح شجاعی و دکتر محمد علی زنجانچی از اعضای هیئت علمی دانشگاه گیلان در مجله Journal of applied polymer science (جلد ۱۲۵، شماره ۷، ۵ مارس ۲۰۱۳) منتشر شده است.